



TITLE:

計画6-1 マーモセットの音声知覚に関する実験的研究II(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

田岡, 三希

CITATION:

田岡, 三希. 計画6-1 マーモセットの音声知覚に関する実験的研究II(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1991, 21: 62-63

ISSUE DATE:

1991-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164260>

RIGHT:

threeの多形概念によって分類された人工図形のカテゴリ化と転移をサルを用いて検討した。

＜方法＞被験体：年齢3才から10才のアカゲザル3頭。刺激：背景色（赤または緑）、要素図形（○または△）、図形の色（白または黒）を関連次元とする人工図形をコンピュータディスプレイ上に呈示した。手続き：関連3次元上で、それぞれの次元の特性の一つを正特性として各被験体ごとに任意に選び、そのうち2つの特性を備えている図形を正刺激、1つの特性しか備えていない図形を負刺激としてgo/no-go型の継時弁別訓練を行った。それぞれ28種、計56種の図形を用い、1日につき1セッション56試行とした。訓練が完成基準（正刺激に対する反応が全体の反応の90%以上）に達した後、テスト1では3次元のすべてに正特性（super positive）、または負特性（super negative）をもつ新しい図形を呈示して、弁別訓練の転移を測定した。テスト2では、3次元のうち1次元に新しい特性（背景が青、要素図形が☆、または図形の色が灰）をもった図形への転移を測定した。

＜結果と考察＞3頭のサルは23～55セッションで弁別の完成基準に達した。テスト1ではほぼ完全な転移がみとめられたが、訓練刺激よりもsuper刺激で弁別精度がよくなるという“super release”効果は見いだされなかった。テスト2では、1頭のみ完全な転移を示したが、他の2頭は新奇な特性を含む刺激に対して一律に反応を抑制してしまい、明らかな転移はみられなかった。

計画5-2：

ヒトとチンパンジーの手話コミュニケーションにおける模倣と表象

市田泰弘・大杉 豊

（名古屋文化学園言語訓練専門職員養成学校）

私たちの研究は、ヒトの手話の専門家の立場から、チンパンジーとの手話によるコミュニケーションの可能性を検討することを、目的としている。予備研究として、まず、ヒトの手話母語話者とチンパンジー（パン、雌6歳）との食物報酬を排した自然な「つきあい」の中から、模倣と表象の発生について検討を進めてきた。今回は、現在までの記録を整理し、経過を報告する。

第一段階）直接チンパンジーと接触する中で、手話による語りかけを中心に据えたコミュニケーションを導入できるゆとりを持つことを目標においた。そのために、レスリング、追いかけっこ、物の受け渡しといった原始的な遊びや、数字の見本合わせゲームというコンピューターを使っている遊びなどで、チンパンジーとお互いに慣れていくことに時間を費やした。

第二段階）チンパンジーとの「つきあい」関係を豊かにするべく、さまざまなおもちゃを遊びの中に取り入れていった。これらの遊びとは別に、インタラク션을段階的に記録しやすい遊びとして、買い物ゲームを導入した。このゲーム時間のみのみ、食物による報酬が与えられた。ただし、その報酬は一定のインタラク션을終えた後、第三者から与えられるような形にした。インタラク션では、こちらからの語りかけに、手話単語「指差し（pointing）」を多用していった。

第三段階）第一、二段階を通じて形作られてきた遊びを整理しながら、二つの基本的な遊びのパターンをまとめていった。一つは、ボウルに物を入れるなどの学習をして、報酬の代わりに遊んであげるパターンである。もう一つは買い物ゲームであり、これら二つのパターンで構成される基本的な遊びの中で、常に手話で「指差し」を中心に積極的に語りかけていった。

結果）自然な「つきあい」の中で模倣や表象の発生についての検討には更なる時間と取組みを必要とする。ただ、現段階として、チンパンジーが手話単語「指差し」に、我々の想像を遙かに超えた早さでの理解と表出を見せていることを、報告しておきたい。

課 題 6

計画6-1：

マーモセットの音声知覚に関する実験的研究Ⅱ

田岡三希（日本女子大）

様々な特徴的音声レパトリーを持つコモンマーモセットの音声コミュニケーションを行動観察及びプレイバック実験により研究してきた。昨年度の研究で、数種類の音声レパトリーを明らかにした。また、非常に高い音圧で鳴かれる long call については遠距離間での群れ間もしくは群れ

内の情報交換という機能を持つことが示唆された。今年度は long call の構造に個体差がみられることに注目し、個体認知の可能性を探ることを研究の目的とした。具体的には、被験体と同じ室内で飼育されている他個体の音声 (familiar) と別の施設で飼育されている個体の音声 (unfamiliar) の2種類をプレイバック実験に用い反応の差を調べた。また、様々な音響的特徴を持つ人工音のプレイバック実験を行い、long call の認識に関わる音響的特徴を明らかにする予備的な実験も行なった。プレイバック音に対するマーモセットの反応については long call による鳴き返しの他、動画画像解析装置を用いて音源方向に対する被験体の顔面の定位角度の経時的变化を分析した。

‘familiar’ と ‘unfamiliar’ に対する反応を比較すると鳴き返しやプレイバック直後の首の動きに差は認められなかった。しかし、‘familiar’ に対しては音源方向への定位が長く継続する一方、‘unfamiliar’ では音源以外の方向を見る回数の相対的な増加、すなわち「きょろきょろする」傾向がみられた。これは、unfamiliar な long call が警戒心を引き起こしたことによるものかもしれない。いずれにせよ、2種類の long call の構造上の違いを区別していることは確かであり個体認知の可能性を示唆するものといえるが、野外に於ける行動観察及びプレイバック実験等によるより詳細な研究が求められる。人工音のプレイバック実験ではいくつか基礎的なデータを得ることが出来た。long call は始まりと終り部分に各々周波数の上昇及び下降する変調があるが中央部は 8kHz 前後の平坦な構造を持っている。これらの特徴のうち、平坦部の周波数と始りに上昇する周波数変調部があることが、音声の認識に重要であることが解った。しかし、終りの周波数変調部はどの様に变化させても反応にあまり影響を与えなかった。

計画 6-2 :

音声弁別行動と聴性誘発電位・事象関連電位との相関

鎌田勉・亀田和夫 (北大・歯・生理)

前年度では周波数の変化する人工音の弁別を行わせたが、本年度ではニホンザルの音声を被験音とした。予め録音してあったニホンザルの音声のうち coo 音の Smooth early high (SEH) と

Smooth late high (SLH) をディジタル化してコンピュータファイルとし、ディジタルフィルターを使用して、倍音 (H) 成分に分離した。

第1に下から H4 個を含む SEH と、これを時間的に逆順に再生した音声 (SLH 相当) との間の弁別を行わせたところ、サルは容易に区別できなかった。被験音を high cut しない SEH とその逆順を課題としても同様に正答率が悪かった。そこで、第2に、別々の SEH, SLH 原音の弁別を行わせたところ、SEH に対して SLH は 100% 近く正答したが、同時にランダムに課している SLH に対して SEH を弁別させる課題には正答率ははじめ低く、次第に上昇した。これを3試行を行った後最後に、再び SEH とその逆順の SLH との弁別について、次の H 成分の間の弁別を行わせた。

H0 から 4 の 4 個からなる音声、H1 個のみ、この H1 個以外の 3 個からなる音声。この弁別課題を H0, 1, 2, 3 のおのおのについて、1日1H を対象として、上記3組を20トライアルずつ、2試行を行った。H4 個の SEH と SLH の弁別は、H1 個のみの間の弁別よりも容易であった。また対象下以外の 3H を含む音声間の弁別も 4H と同程度の成績を示した。しかし H1 個のみの弁別の 4 つの場合のうち、どの H の弁別が容易であるかを結論することは困難であった。

課 題 7

計画 7-1 :

チンパンジーの道具使用による T 型指迷路課題解決を通じてみた手の使用

太田裕彦 (阪大・人間科学)

霊長類の利き手に関し、課題場面での実験的研究はこれまでもなされてきた (MacNeillage et al., 1987) が、手の使用と課題の習熟過程との関係はあまり論じられていない。そこで昨年度の本共同利用研究において、ニホンザルを対象に課題解決に際して比較的長時間の Reaching と Manipulation を要する指迷路課題を与え、利き手と課題学習との関連性を検討した。今回、チンパンジーを対象として同様の指迷路課題を与えた。但し、課題解決に際して棒 (割箸) を用いることが必要な条件設定が前回とは異なる点である。